

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diperoleh simpulan yaitu dengan mempresentasikan denah/peta jaringan panjang pipa sebagai suatu graf berbobot dan tak berarah serta melakukan perhitungan menggunakan Algoritma Kruskal dengan menggunakan data yang ada. Maka, diperoleh banyaknya sisi pohon merentang minimumnya adalah 85 sisi dengan jumlah iterasi sebanyak 85 iterasi. Sisi yang dihapus berjumlah lima belas sisi, yaitu sisi ( $e_2, e_8, e_{11}, e_{14}, e_{16}, e_{37}, e_{38}, e_{55}, e_{56}, e_{63}, e_{67}, e_{73}, e_{80}, e_{86}, e_{98}$ ). Dimana panjang pipa yang terpasang awalnya pada jaringan pipa PDAM Tirtanadi Tuasan adalah 32.645 m dengan 86 verteks dan 100 edges. Hasil yang diperoleh dengan menggunakan Algoritma Kruskal secara manual adalah 22.095 m dengan 86 verteks dan 85 edges dengan sisi yang terpilih dimana 15 sisi dihilangkan karna membentuk sirkuit yang menyebabkan banyaknya terjadi pemborosan rute aliran air sehingga mengakibatkan penyaluran air pada pipa PDAM Tirtanadi tidak efisien. Dalam penelitian ini, penulis juga menggunakan software komputer yakni program *Qm for Windows* sebagai output secara langsung yang dapat memberikan hasil berupa pembandingnya, yang hasilnya mempunyai panjang sama yaitu 22.095 m.

Maka, selisih panjang pipa yang telah diminimumkan dengan menggunakan Algoritma Kruskal adalah sebanyak 10.610 m. Sehingga jaringan pipa pendistribusian air bersih yang sebelumnya terpasang belum dapat dikatakan optimal dikarenakan banyak pembelokan jaringan pipa yang tidak langsung menuju kepada titik tujuannya. Maka dengan dilakukannya optimasi pada jalur pipa ini, kiranya pendistribusian air dapat berjalan lebih baik lagi dan air yang disalurkan kepada konsumen dapat sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan dengan ditemukan pohon merentang minimum pada jaringan pipa PDAM Tirtanadi Cabang Tuasan.

## 5.2 Saran

Berdasarkan simpulan hasil penelitian, saran yang perlu disampaikan sebagai berikut.

- 1 Berdasarkan penelitian dengan algoritma Kruskal diperoleh total panjang pipa minimum dengan mencapai seluruh lokasi pendistribusian menggunakan *minimum spanning tree*. Namun demikian penerapan ini masih terbatas pada pengaplikasian teori terhadap pendistribusian pipa saja, sehingga masih dibutuhkan beberapa pertimbangan dalam penelitian lapangan supaya penerapan yang digunakan tidak hanya dikaji secara teori.
2. Pada penelitian-penelitian selanjutnya diharapkan dapat menggunakan serta mengembangkan program penerapan algoritma Kruskal untuk kasus-kasus umum dalam pencarian pohon rentang minimum.

